

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LA ENERGÍA EN EL METROPOLITANO DE GRANADA

EXPEDIENTE: T-MG6087/OSV0



Tipo de documento	PPTP
Expediente	T-MG6087/OSV0
Número de documento	10000435666

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	13/02/2023	PÁGINA 1/9
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	MARIA ROSARIO HERRADOR MARTINEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmSQGEJXVKVQUQC53VZV7P5YRGA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



ÍNDICE

1. OBJETO	3
10. CONFIDENCIALIDAD	8
11. PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACION	8
2. ALCANCE	3
3. DEFINICIONES	4
4. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE	4
5. PRESCRIPCIONES ADICIONALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	5
6. EVALUACION DE RIESGOS Y DOCUMENTACION LABORAL. PLATAFORMA WEB DE COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES	5
7. OBLIGATORIEDAD DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS IMPLANTADOS EN LA EXPLOTACION DEL METROPOLITANO DE GRANADA.....	6
8. TRABAJOS UNA VEZ FINALIZADA LA INSTALACION	7
9. COMPROMISO DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO O KNOW-HOW.....	8

CONTRATO DE SERVICIOS: T-MG6087/OSV0
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	13/02/2023	PÁGINA 2/9
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	MARIA ROSARIO HERRADOR MARTINEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmSQGEJXVKVQUQC53VZV7P5YRGA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



1. OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es describir y fijar las condiciones técnicas adicionales a las ya indicadas en el proyecto y normativa vigente que regirán en el desarrollo del contrato de servicio de título: “IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LA ENERGÍA EN EL METROPOLITANO DE GRANADA”

La presentación de proposiciones en el concurso o procedimiento de licitación implica la conformidad con las condiciones establecidas para la adjudicación y ejecución de las mismas.

Las instalaciones a desarrollar y que se incluye en el Proyecto Base de Licitación serán las descritas en el mismo, más las que resulten de las prescripciones establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en adelante PPTP).

La instalación objeto del proyecto se encuadra dentro del marco Europeo de eficiencia energética, y tiene como objeto realizar una monitorización completa de los principales elementos consumidores de energía eléctrica del metropolitano de Granada, analizar la calidad de la energía de los puntos críticos de la instalación, disponer de una herramienta, accesible a los usuarios autorizados por los responsables del metro, que garantice el correcto análisis de los consumos de los diferentes puntos a medir y controlar de forma automática, mediante la definición de alarmas, los puntos conflictivos de la instalación.

2. ALCANCE

La Línea 1 del Metropolitano de Granada, cuya entrada en servicio comercial se produjo el 21 de septiembre de 2017, ha supuesto la introducción de un nuevo medio de transporte en el Área Metropolitana de Granada que ha inducido un cambio global en las dinámicas de los sistemas de transporte de pasajeros, apostando por modelos modernos, más eficientes energéticamente y más sostenibles.

El Metropolitano de Granada es una infraestructura de transporte público de metro ligero con 15.923,30 m de longitud, de los cuales 13.186,01 m van en superficie y 2.737,29 m subterráneos, que discurre por los términos municipales de Albolote, Maracena, Granada y Armilla con vía doble de ancho internacional (1.435 mm), a excepción de 528 m en vía única dentro del Término Municipal de Armilla a su paso por la Calle Real y Calle Poniente por motivos de espacio disponible y usos.

El sistema tranviario dispone de una flota de 15 unidades móviles, con capacidad para más de 220 pasajeros en su combinación actual con 5 módulos, con espacios preferentes para personas con movilidad reducida, mayores, mujeres embarazadas, carritos de bebe, sillas de ruedas y bicicletas.

El alcance del proyecto incluye la monitorización del consumo energético y el análisis de la calidad de la energía en los principales edificios consumidores, gestionados por el metropolitano de Granada.



CONTRATO DE SERVICIOS: T-MG6087/OSV0
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	13/02/2023	PÁGINA 3/9
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	MARIA ROSARIO HERRADOR MARTINEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmSQGEJXVKVQUQC53VZV7P5YRGA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



El Sistema de Monitorización de Gestión Energética se fundamentará en:

- Una Plataforma de Gestión Energética de monitorización y evaluación de consumos (software).
- Una red de equipos de medida energética telegestionables (analizadores de redes) que mejoren la sectorización energética de los edificios y garanticen el correcto uso de la Plataforma de Gestión Energética.

Esta actuación estará enfocada a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), acorde a los objetivos establecidos por la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, y por consiguiente del Metropolitano de Granada

3. DEFINICIONES

A efectos del este Pliego de Prescripciones Técnicas, se entiende que las expresiones siguientes, tendrán el significado que, en cada caso, se expone:

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía: En adelante Agencia. Organismo Contratante responsable de la Explotación de la Línea 1 del Metropolitano de Granada.

Responsable/Gerente del Contrato de la Agencia: Ejercerá las labores de control y gestión de la ejecución de los trabajos. Será el contacto con el Coordinador del Contrato que designe la persona adjudicataria.

PCAP: Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

PPTP: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

PCC: Puesto de Control Central de la Línea 1 del Metropolitano de Granada.

Plataforma de coordinación de actividades empresariales: Plataforma web contratada por la Agencia en la que la persona adjudicataria deberá volcar y mantener actualizada la información requerida en el ámbito de su contrato.

Proyecto de Explotación del Metropolitano de Granada: Es la documentación, propiedad de la Agencia donde se definirán todos los planes, reglamentos, programas y protocolos que se tendrán que respetar en el desarrollo de las diferentes actividades de explotación del Metropolitano. La persona adjudicataria y el resto de contratistas de la Agencia serán responsables de desarrollar, implantar y mantener actualizados los documentos de éste asociados a su actividad

4. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE

Además de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares está disponible el Proyecto Base de Licitación. Las Prescripciones Técnicas descritas en el presente pliego son de obligado cumplimiento en el desarrollo de la instalación.

Se entiende que los datos incluidos en el Proyecto, describen la instalación a ejecutar con el suficiente grado de detalle y que los que puedan faltar son asumidos por el Contratista en su oferta o puestos de manifiesto, corregidos y evaluados económicamente por el Contratista en su oferta, de acuerdo con lo que indica el PCAP.

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	13/02/2023	PÁGINA 4/9
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	MARIA ROSARIO HERRADOR MARTINEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmSQGEJXVKVQUQC53VZV7P5YRGA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



5. PRESCRIPCIONES ADICIONALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

El adjudicatario deberá considerar que ha de cumplir una serie de prescripciones que se indican a continuación por lo que las mismas deben ser consideradas incluidas en el precio de la oferta presentada por el licitador:

A.- Cumplimiento de las medidas medioambientales correctoras y preventivas durante la ejecución del contrato:

Además de las medidas desarrolladas en fase de proyecto, el licitador desarrollará las medidas correctoras y preventivas respecto a las directrices medioambientales del Proyecto, de tal forma que quede constancia de las actuaciones en ese sentido a realizar durante la ejecución del contrato. A su vez, se detallarán las medidas y actuaciones de carácter general a este respecto durante la ejecución de las obras.

La tramitación ambiental y el coste de las medidas ambientales de la gestión de residuos, ya sean residuos de construcción y demolición o residuos peligrosos, conforme a la normativa vigente y a lo indicado en este Pliego no serán de abono independiente, considerándose su coste incluido en los precios de Proyecto.

B. Requisitos en materia de Ciberseguridad:

A cualquier plataforma se le debe exigir la máxima garantía en cuestión de ciberseguridad: CONFIDENCIALIDAD, INTEGRIDAD Y DISPONIBILIDAD.

- Desarrollo de software: La seguridad se debe tener en cuenta desde las primeras fases del producto.
- Comunicaciones: Las comunicaciones de red son clave en la plataforma. El uso de protocolos seguros es un requisito esencial en esta aplicación. Se indicará y describirán en la oferta técnica los protocolos utilizados.
- Autenticación: es necesario confirmar la identidad del usuario que accede a la plataforma.
- Autorización: Una vez autenticado, el usuario solo podrá realizar aquellas tareas para las cuales está autorizado por el administrador designado por la Agencia.
- Disponibilidad: Entre otras medidas, la prevención de ataques informáticos en general.
- Fortalecimiento del sistema: Todos los hosts de la plataforma deben estar protegidos para evitar infracciones de seguridad y vulnerabilidades.
- Mantenimiento del sistema: Las tareas de mantenimiento (instalación de parches, etc.) se realizarán periódicamente para mantener los niveles de seguridad.
- Gestión de la información: Se debe acreditar certificado de tener implantado un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información según la ISO 27001
- Seguridad perimetral: debe tener Los firewalls y WAF que aseguran que la red esté protegida contra amenazas externas, bloqueando conexiones no deseadas.

6. EVALUACION DE RIESGOS Y DOCUMENTACION LABORAL. PLATAFORMA WEB DE COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

La empresa adjudicataria deberá presentar la evaluación de riesgos de su actividad y planificación preventiva, así como toda la documentación de empresa, trabajadores, de la maquinaria a emplear, vehículos,... que le sea requerida por la AOPJA directamente o por quién ésta determine. A tal efecto se dispone de una plataforma web de CAE (Coordinación de Actividades Empresariales) donde la empresa adjudicataria deberá incluir la información, y que deberá ser validada previamente a la realización de los trabajos. En el ámbito de la coordinación de actividades empresariales, la empresa adjudicataria deberá participar en la redacción y validar todos aquellos procedimientos operativos en el que deban participar por

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	13/02/2023	PÁGINA 5/9
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	MARIA ROSARIO HERRADOR MARTINEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmSQGEJXVKVQUQC53VZV7P5YRGA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



estar en el ámbito de su contrato conjuntamente con otras empresas contratadas por la explotación del metro de Granada.

7. OBLIGATORIEDAD DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS IMPLANTADOS EN LA EXPLOTACIÓN DEL METROPOLITANO DE GRANADA

La empresa adjudicataria deberá suscribir y aceptar todos los procedimientos operativos vigentes implantados en el metropolitano de Granada e incorporarlos a su plan de calidad. También deberá suscribir un compromiso de participación y cumplimiento de cuántos procedimientos internos operativos disponga o implante en el futuro el metropolitano de Granada.

La empresa adjudicataria deberá analizar las causas y determinar en su caso las responsabilidades de las distintas incidencias que se produzcan durante la explotación del metropolitano de Granada. En los casos en que la empresa adjudicataria estime que la responsabilidad de alguna incidencia corresponde a la actividad de otro mantenedor, la Agencia podrá intervenir como árbitro o en casos de relevancia, podrá requerirse el arbitraje de una empresa externa cuyo coste asumirá la empresa que finalmente se determine por el tercero.

La persona adjudicataria estará obligado a cumplir y respetar el Plan de Seguridad y Autoprotección y el conjunto de procedimientos de seguridad de la Agencia, y el suyo propio. La persona adjudicataria tendrá que apoyar a la Agencia en la implantación y actualización de este Plan en aquellos aspectos vinculados a su ámbito de actuación. Todas y cada una de las tareas a realizar se harán siempre en cumplimiento del Plan de Autoprotección de la Agencia.

En la oferta, las personas licitadoras deben presentar un compromiso de cumplimiento de los acuerdos, normas y planes anteriormente indicados.

Coordinación con la empresa operadora y de mantenimiento de energía del metropolitano de Granada

El adjudicatario del Contrato de Operación de la Línea 1 del Metropolitano de Granada y el del contrato de Mantenimiento de Energía tiene, entre otras, la responsabilidad de comunicar al adjudicatario, en el período de mantenimiento de este contrato en licitación de cualquier avería o incidente que se detecte.

El adjudicatario del Contrato de los Servicios de Operación también tiene la responsabilidad de la Coordinación Operacional del Mantenimiento y del seguimiento del día a día de las labores de Mantenimiento.

En este sentido, el adjudicatario deberá colaborar en todo momento con los responsables de ambos contratos atendiendo a sus solicitudes y también facilitándole toda la información sobre el desarrollo y ejecución del servicio objeto de esta contratación.

La empresa adjudicataria deberá cumplir en todo momento con los protocolos y procedimientos de la explotación del metropolitano de Granada (normas de seguridad, procedimiento de planificación y gestión de los trabajos, asistencia a comité de intervalos...) y con el Acuerdo de Colaboración entre contratistas.

La empresa adjudicataria deberá colaborar con el Operador y con el mantenedor de energía del Metropolitano de Granada y formar a su personal para realizar intervenciones básicas en sus equipos/infraestructuras de cara a acortar al máximo los tiempos de resolución de las incidencias que se puedan producir.

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	13/02/2023	PÁGINA 6/9
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	MARIA ROSARIO HERRADOR MARTINEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmSQGEJXVKVQUQC53VZV7P5YRGA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



8. TRABAJOS UNA VEZ FINALIZADA LA INSTALACIÓN

8.1. Período de pruebas

Se deberán realizar las pruebas de funcionamiento y visualización que sean necesarias conjuntamente con el mantenedor de energía y el operador del metro de Granada. Para ello se establecerá un plan de pruebas entre todos los integrantes y una vez superadas se puede proceder a la certificación de la finalización de la instalación del sistema.

Desde el inicio y durante el desarrollo del sistema, AOPJA (y/o el personal en quien delegue) participará en el diseño principalmente en la visualización de la información.

8.2. Formación técnica sobre el uso del sistema al personal del metro de Granada

Una vez instalado, y en funcionamiento, la empresa adjudicataria deberá realizar sesiones de formación práctica al personal del metro de Granada que la Agencia determine, acerca del uso, posibilidades que ofrece la plataforma, gestión de informes,... y editará un documento técnico con las funcionalidades y un manual de usuario.

Para ello se definirá un plan de formación en el que se detalle el alcance, contenido, duración, metodología,...

8.3. Recepción de la instalación

Una vez instalado, el adjudicatario realizará todas las pruebas necesarias previas para garantizar la bondad de la puesta en marcha el sistema. Una vez puesto en marcha, se emitirá por parte del Gerente del contrato de AOPJA, un certificado de finalización de la instalación. A partir de la emisión de dicho certificado, se iniciará el período de dos años de garantía total hasta la recepción definitiva. Durante el período de garantía hasta la recepción definitiva serán a costa del adjudicatario todas las reparaciones de los equipos, además del servicio de mantenimiento de la instalación realizada.

8.4. Trabajos de mantenimiento y soporte

El servicio de mantenimiento durante el período de garantía incluirá sin exclusión alguna la totalidad de los sistemas objeto de este contrato, incluidas actualizaciones de software, hardware, licencias, control de versiones, gestión de obsolescencia,...

Los trabajos de mantenimiento se realizarán por personal especializado de la empresa fabricante o certificada por el mismo.

Todas las actuaciones de mantenimiento deben ejecutarse con el conocimiento y autorización previa del metro de Granada de acuerdo con los procedimientos vigentes de funcionamiento de la explotación.

Las actuaciones de mantenimiento consistirán en el mantenimiento integral de los sistemas objeto del presente concurso, que incluye mantenimiento preventivo y correctivo (calibración equipos, evolutivos de software, subsanación de incidencias, averías,---).

Se presentará a la finalización de la actuación un plan de mantenimiento preventivo. El mantenimiento preventivo incluirá las labores a realizar de forma programada en las que se incluirán todas las actividades y todas aquellas acciones que tiendan a asegurar un estado óptimo del sistema desde el punto de vista funcional. Formarán necesariamente parte de dichas actuaciones aquellas expresamente recomendadas por el fabricante.

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	13/02/2023	PÁGINA 7/9
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	MARIA ROSARIO HERRADOR MARTINEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmSQGEJXVKVQUQC53VZV7P5YRGA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



El mantenimiento correctivo incluye: Programa de evolución tecnológica: actualización y mejora continua de software, y servicio técnico incluido soporte telefónico, por correo electrónico y/o conexión remota interactiva.

La empresa adjudicataria se encargará de reflejar los trabajos de mantenimiento realizados, preventivo, correctivo, subsanación de incidencias y averías, partes de trabajo, actualizaciones de versión realizadas...en un informe mensual.

La empresa adjudicataria redactará además cuántos informes se soliciten por la Agencia referentes al ámbito del contrato, en particular informes de análisis de incidencias.

8.5. Entrega de datos acumulados en la nube a la Agencia

Un mes antes de la finalización del contrato la persona adjudicataria acordará con la Agencia la forma de entrega de los datos acumulados en la nube en formato informático comercial, y esta se realizará 15 días antes de la finalización del mismo. No obstante en la oferta técnica las personas licitadoras indicarán propuesta para ello.

9. COMPROMISO DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO O KNOW-HOW

La persona adjudicataria a lo largo del Contrato pondrá a disposición de la Agencia toda la información de la actividad llevada a cabo así como su experiencia y conocimientos.

Las personas licitadoras deberán expresar en su oferta los compromisos que adquieren respecto a la transferencia de conocimientos o know-how en relación a sistemas de gestión de calidad de la energía.

En el caso de que la Agencia así lo requiera, una vez finalizado el Contrato (es decir, tras los dos años de garantía), la empresa adjudicataria se compromete a asignar durante dos (2) meses, uno de los técnicos superiores o ingenieros que hayan trabajado como recursos permanentes, para la transferencia de información, documentación, conocimientos al responsable de mantenimiento de energía acerca de los sistemas mantenidos durante la ejecución del Contrato, su estado, los cambios que puedan haber sufrido,...

Cabe recordar que el know-how, de los sistemas es propiedad de la Agencia, sea quien sea el mantenedor o explotador de sistemas, por lo que dicho trabajador, deberá brindar toda la colaboración necesaria y seguirá en todo momento las indicaciones de la Agencia.

Además, se dispondrá de dos (2) meses a la finalización del contrato, de los recursos necesarios por parte de la empresa adjudicataria, sin cargo adicional, para la transferencia de información y BB.DD. del software de gestión a otros bancos de datos o lo que la AOPJA estime oportuno.

Asimismo, en esta memoria se indicará el compromiso de la persona licitadora de facilitar el acceso a la Agencia a las bases de datos digitales correspondientes a su actividad.

10. CONFIDENCIALIDAD

Las empresas participantes en el procedimiento de contratación, especialmente la empresa adjudicataria, se obligan a mantener la confidencialidad de los datos que les suministre la Agencia y, en especial, sobre los datos de carácter personal, que no puede copiar ni utilizar con otra finalidad diferente a la prevista a este Pliego y que tiene que devolver o destruir completamente a la finalización del Contrato.

11. PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN

La Agencia tiene la titularidad, tanto en caso de finalización del Contrato, como de resolución anticipada, de la propiedad intelectual en exclusividad y a todos los efectos, de toda la documentación generada en el marco de este Contrato.

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	13/02/2023	PÁGINA 8/9
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	MARIA ROSARIO HERRADOR MARTINEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmSQGEJXVKVQUQC53VZV7P5YRGA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



En consecuencia, la Agencia puede reproducir, modificar, y divulgar total o parcialmente todos los entregables de este proyecto, sin que la persona adjudicataria se pueda oponer.

La persona adjudicataria acepta esta titularidad de la Agencia, y se compromete a respetarla y no hacer uso, comunicación o divulgación de ninguno de los entregables del Contrato, bien sea de forma total o parcial, directa o indirecta, sin la autorización expresa de la Agencia y renuncia expresamente a cualquier acción o reclamación legal, profesional, económica o de cualquier otro tipo.

La persona adjudicataria entregará debidamente comentados, los códigos fuente, los protocolos de comunicaciones M2M, así como las estructuras de Bases de Datos desarrollados para la Agencia. Es decir, el software deberá entregarse en abierto.

Fdo.: Rosario Herrador Martínez
Gerente de Contrato

Fdo.: Ignacio Mochón López
Gerente de delegación de Granada

Fdo.: Manuel Fernández Fernández
Director del departamento de Planificación y Explotación

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	13/02/2023	PÁGINA 9/9
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	MARIA ROSARIO HERRADOR MARTINEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmSQGEJXVKVQUQC53VZV7P5YRGA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	